



(19)

## CH PATENTSCHRIFT A 5

(11)

580 344

G

---

- (21) Gesuchsnummer: 10034/74  
(61) Zusatz zu:  
(62) Teilgesuch von:  
(22) Anmeldungsdatum: 22. 7. 1974, 17 h  
(33) (32) (31) Priorität:

- Patent erteilt: 15. 8. 1976  
(45) Patentschrift veröffentlicht: 30. 9. 1976
- 

- (54) Titel: **Vorrichtung zum Einziehen von elektrischen Leitungen in verlegten Leitungsröhren**
- (73) Inhaber: Gustav Borutta, Zürich
- (74) Vertreter: P. D. Feldmann, Opfikon
- (72) Erfinder: Gustav Borutta, Zürich

Das Einziehen von elektrischen Leitungen in verlegten Leitungsrohren ist eine recht umständliche Sache. Heutzutage werden oft Kunststoffrohre direkt in den Beton der Boden- Deckenplatten eingegossen. Andere Rohrabschnitte werden eingemauert. An den Rohrstössen treten oft Ungenauigkeiten auf die das Einziehen noch erschweren. In grösseren Gebäuden sind oft grosse Strecken zu überwinden. Das Einziehen geht so vor sich, dass man zuerst eine relativ steife Spirale durch das Rohr hindurchstösst. Erscheint die Spirale am anderen Ende, so wird ein Draht, beispielsweise ein galvanisierter Eisendraht an die Spirale angebunden und diese zurückgezogen. Es befindet sich nun ein Zugdraht im Rohr. An diesen Zugdraht werden nun die in das Rohr einzuziehenden elektrischen Leitungen bestehend aus zwei, drei oder mehr isolierten Leitungsdrähten angebunden. Wie bereits erwähnt sind oft schwierig zu überwindende Stösse, Biegungen und auch grössere Distanzen zu durchziehen. Dazu kommt noch, dass die elektrischen Leitungen insbesondere an der Verbindungsstelle des Zugdrahtes mit den Leitungsenden erheblich dicker sind als der Zugdraht. Dies bedeutet, dass man beim Einziehen der elektrischen Leitungen kräftig am Zugdraht ziehen muss. Dazu ist aber der Zugdraht denkbar ungünstig. Beim Ziehen schneidet er in die Hände des Monteurs ein.

Die Erfindung schafft eine Vorrichtung die das Einziehen der Leitungen erleichtert. Die erfindungsgemässe Vorrichtung zeichnet sich aus durch ein mit einem Griff versehenes Gehäuse, in dem sich zwei aussen griffig gemachte Mitnehmerrollen befinden, die je drehfest mit einem Zahnrad verbunden sind, von denen eines drehbar im Gehäuse gelagert und mittels einer Kurbel antreibbar ist, während das zweite Zahnrad mit Rolle in einem, im Gehäuse schwenkbar gelagerten, nach aussen geführten Hebel drehbar gelagert ist, derart, dass eine Schwenkbewegung des Hebels eine Kupplung der beiden Zahnräder bewirkt und eine mindestens der Zahnhöhe entsprechende gegenseitige Bewegung der gekuppelten Mitnehmerrollen ermöglicht.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt:

Fig. 1 zeigt eine Einziehvorrichtung in Seitenansicht, mit geöffnetem Gehäusedeckel;

Fig. 2 einen Schnitt durch die Vorrichtung nach Figur 1 entlang der Linie II-II in grösserem Massstab;

Fig. 3 dient der Erläuterung der Wirkungsweise der Vorrichtung.

Die Vorrichtung umfasst ein Gehäuse 1 mit einem daran befestigten Griff 2. An der dem Griff gegenüberliegenden Seite ist ein Rohrstück 3 am Gehäuse befestigt, das an seinem Ende eine Tülle 4 mit einer stufenförmigen Ausdehnung trägt. Gehäuse und Griff sind mit einer durchgehenden Bohrung 5 versehen, die zentrisch zum Rohrstück 3 verläuft. In Figur 2 ist auch der Deckel 6 des Gehäuses dargestellt, der in der Zeichnung bei Figur 1 weggenommen ist. Daher ist in Figur 1 die Aussparung im Gehäuse ersichtlich in der die beiden Mitnehmerrollen 7, 8 untergebracht sind. Beide Rollen 7, 8 sind drehfest mit je einem Zahnrad 9, 10 verbunden.

Die Rolle 8 mit ihrem Zahnrad ist drehfest mit einer Welle 11 verbunden die drehbar im Gehäuse gelagert ist. Ein Ende ragt aus dem Gehäuse heraus und ist mit einem Vierkant 12 versehen. Beim Betrieb der Vorrichtung ist auf dieses Vierkant eine Kurbel 20 aufgesteckt, mit deren Hilfe Rolle und Zahnrad 8, 10 angetrieben werden können.

Rolle und Zahnrad 7, 9 dagegen, sind nicht im Gehäuse, sondern in einer Aussparung 13 des Hebels 14 drehbar um einen Zapfen 15 gelagert. Der Hebel 14 selber ist um einen im Gehäuse und Deckel befestigten Zapfen 16 schwenkbar. Der Hebel 14 ragt aus dem Gehäuse heraus. Das Gehäuse 1 ist dazu mit einer Öffnung 17 versehen. Schliesslich sind in Figur 1 noch die Gewindebohrungen 18 dargestellt für die

Schrauben, die der Deckelbefestigung dienen.

Mit Hilfe des Hebels 14 können die beiden Mitnehmerrollen 7, 8 einander genähert oder voneinander entfernt werden. Solange dabei die Zähne der Zahnräder 9, 10 mit einander im Eingriff sind, bedeutet dies, dass beide Rollen 7, 8 sich drehen wenn man die Kurbel 20 betätigt. Die Rollen 7, 8 sind an ihrem Umfang durch eine Riffelung griffig gemacht.

Bei Verwendung der Vorrichtung zum Einziehen von elektrischen Leitungen in ein verlegtes Leitungsrohr geht man wie folgt vor: nachdem der Zugdraht in das Leitungsrohr eingezogen ist, wird ein Ende des Drahtes mit den elektrischen Leitungsdrähten, die in das Rohr eingezogen werden sollen, verbunden. In Figur 3 sind beispielsweise drei Leitungsdrähte L an den Zugdraht Z angehängt, die durch das Rohr R hindurchgezogen werden. Ragt das Rohrende aus der Decke oder der Wand ein wenig hervor, kann die Tülle 4 der Vorrichtung auf dieses Ende aufgesetzt werden.

Zuerst wird nun an demjenigen Ende des Leitungsrohres an dem gezogen werden muss das aus dem Rohr herausragende Ende des Zugdrahtes Z durch die Tülle 4, das Rohrstück 3 und durch die, das Gehäuse 1 und Griff 2 durchsetzenden Bohrung 5 gesteckt. Nun greift der Monteur mit einer Hand den Griff 2 und zieht den Hebel 14 zum Griff hin. Mit der anderen Hand dreht er die Kurbel 20 in Richtung des Pfeiles. Die beiden Rollen 7, 8 greifen dabei den Zugdraht Z von zwei Seiten und ziehen ihn durch die Tülle hindurch, wobei der Draht hinten aus dem Griff 2 weiter austritt. Dabei nähert sich die Vorrichtung dem Rohrende, sie zieht sich selber zu diesem Ende hin. Sowie sich die Tülle auf das Ende des Rohres abstützt, beginnt die Vorrichtung am Zugdraht zu ziehen und der Zugdraht zieht die elektrischen Leitungen in das Rohr ein.

Der Vorteil der Vorrichtung liegt darin, dass der Zugdraht von zwei Seiten her geklemmt wird und dass zudem beide Rollen 7, 8 einen Zug auf den Draht ausüben und dass das Einziehen durch die Übersetzung zwischen der Kurbel und dem Rollendurchmesser sehr erleichtert wird. Bei einer Kurbellänge von 12 cm und einem Rollenradius von 1,5 cm erreicht man bereits eine Übersetzung von 1 : 8.

## PATENTANSPRUCH

Vorrichtung zum Einziehen von elektrischen Leitungen in verlegten Leitungsrohren, gekennzeichnet durch ein mit einem Griff versehenes Gehäuse, in dem sich zwei, aussen griffige Mitnehmerrollen befinden, die je drehfest mit einem Zahnrad verbunden sind, von denen eines drehbar im Gehäuse gelagert und mittels einer Kurbel antreibbar ist, während das zweite Zahnrad mit Rolle in einem, im Gehäuse schwenkbar gelagerten, nach aussen geführten Hebel drehbar gelagert ist, derart, dass eine Schwenkbewegung des Hebels eine Kupplung der beiden Zahnräder bewirkt und eine mindestens der Zahnhöhe entsprechende gegenseitige Bewegung der gekuppelten Mitnehmerrollen ermöglicht.

## UNTERANSPRÜCHE

1. Vorrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der am Gehäuse befestigte Griff mindestens annähernd senkrecht zur Verbindungslinie zwischen den Achsen der Zahnräder verläuft und eine Bohrung aufweist, durch die ein durchzuziehender Draht hindurchführbar ist.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem, dem Griff gegenüberliegenden Ende des Gehäuses ein Stützrohr mit einer Bohrung zum Aufsetzen auf ein Leitungsrohr bestimmte Tülle angebracht ist.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch und den Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Tülle aus-



wechselbar ist.

4. Vorrichtung nach Patentanspruch und den Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Tülle



mit einer stufenförmigen Ausdrehung versehen ist, die eine Abstützung auf Leitungsrohre mit unterschiedlichen Durchmesser erlaubt.

